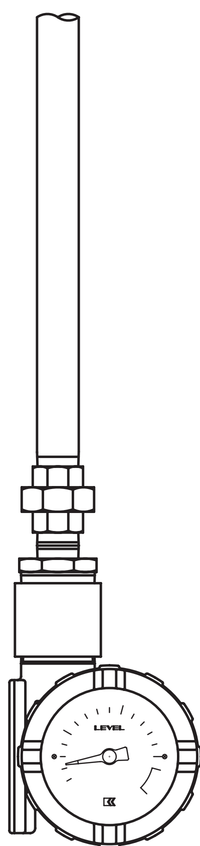
KC
KOHGIKEN CORPORATION

取扱説明書

フロート式液面指示計
(マグネットカップリング式)



ELM-1P1/ELM-3P1

ご使用の前に必ずこの「取扱説明書」をお読みいただき、ご理解の上、正しく取付けご使用くださいますようお願いいたします

この取扱説明書は再生紙を使用しています。
この取扱説明書のNo．はGM0231-02です。

目次

1. はじめに

この度は、発信部「ELM シリーズ」（以下 ELM と省略する）をお買い上げいただき、ありがとうございます。

● ELM は、液体を貯蔵するタンクの液面を検出するレベルセンサです。

● ご使用の前に必ず、この「取扱説明書」をお読みいただき、ご理解の上、正しく取付け、ご使用くださいますようお願いいたします。

● この「取扱説明書」は、お読みになった後も必ず、保管してください。

● ご不明な点が生じたときは、必ずこの「取扱説明書」をお読みいただくか、最寄りのご相談窓口までお問い合わせください。

付属品

ボルト・ナット・ワッシャ
フランジパッキン
90°エルボ
取付フランジ
フロート
メッセンジャーワイヤー
メッセンジャーワイヤー用錘
スリーブ（予備）
取扱説明書（本書）
保証書
タンクテーブル

2. 安全上のご注意

必ずお守りください

● この「取扱説明書」では、警告表示［⚠警告］［⚠注意］を次のような定義により使用しています。

＊警告表示により指示された内容は、人身事故や物的損害を防止するための重要な事項です。必ず熟読し、理解した上で使用してください。

⚠ 警告	取扱いを誤った場合に、人が死亡または重傷を負う危険が想定される場合
⚠ 注意	取扱いを誤った場合に、負傷を負う危険が想定される場合または物的損害の発生する可能性がある場合

● 絵表示の意味

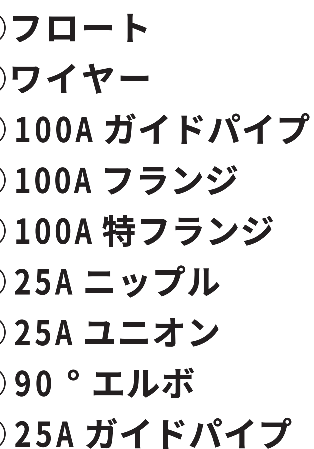
(強制)	必ず実行していただく「強制」事項です
(禁止)	おこなってはいけない「禁止」事項です
(分解禁止)	分解・改造をしないでください

3. 概要

● ELM は、液体を貯蔵するタンクの液面を検出するためのレベルセンサです。

4. 各部名称

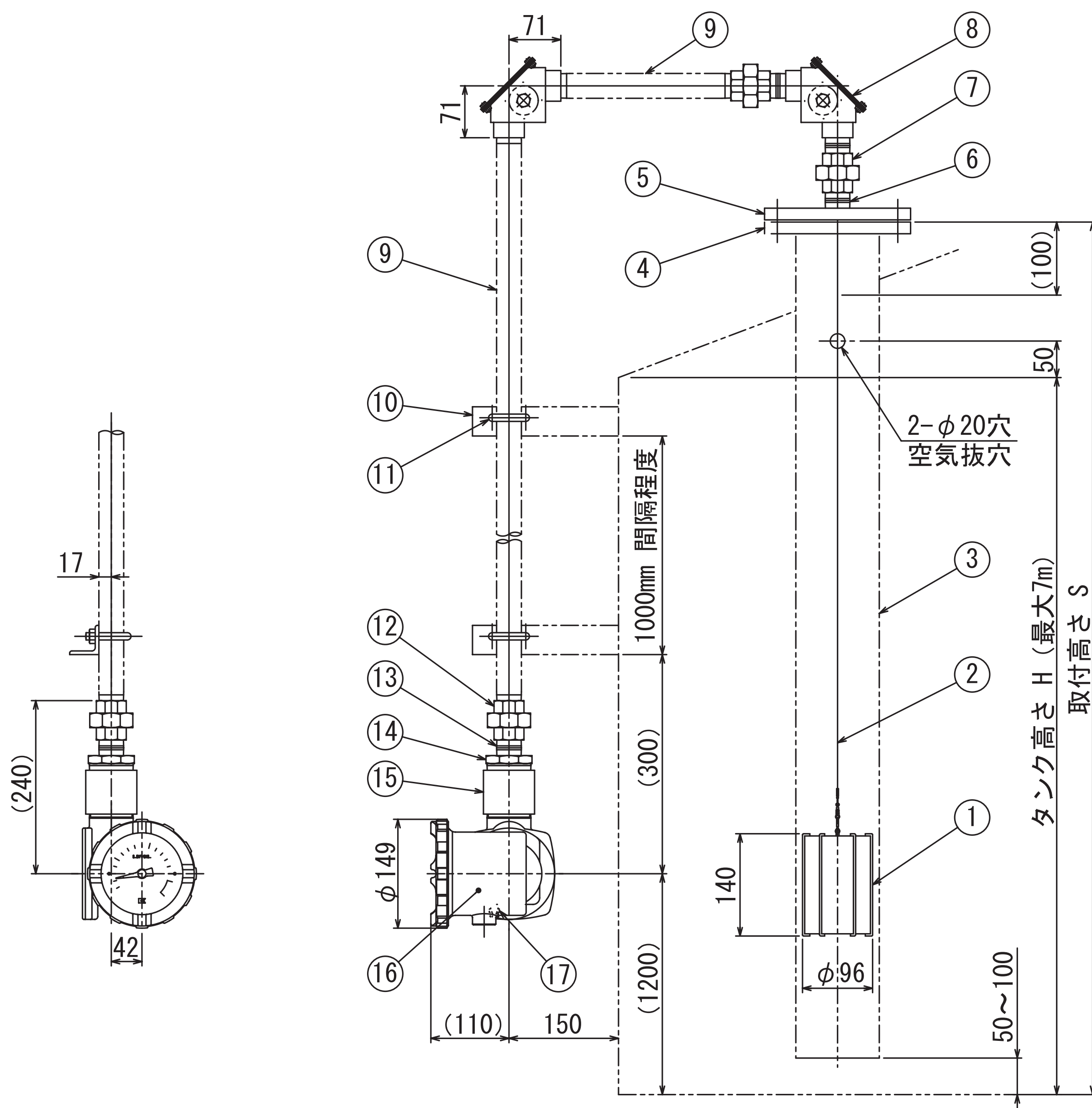
ELM-1P1



①フロート
②ワイヤー
※ ③100A ガイドパイプ
※ ④100A フランジ
⑤100A 特フランジ
※ ⑥25A ニップル
※ ⑦25A ユニオン
⑧90 ° エルボ
※ ⑨25A ガイドパイプ

※ ⑩パイプサポータ
※ ⑪25A Uボルト
⑫25A ユニオン
⑬25A ニップル
⑭2 × 1 ブッシング
⑮50A ソケット
⑯ELM-1P1
⑰ドレンプラグ
※印は納入品外です

ELM-3P1



①フロート
②ワイヤー
※ ③ 100A ガイドパイプ
※ ④ 100A フランジ
⑤ 100A 特フランジ
※ ⑥ 25A ニップル
※ ⑦ 25A ユニオン
⑧ 90 ° エルボ
※ ⑨ 25A ガイドパイプ
※ ⑩パイプサポータ
※ ⑪ 25A Ｕボルト
⑫ 25A ユニオン
⑬ 25A ニップル
⑭ 2 × 1 ブッシング
⑮ 50A ソケット
⑯ ELM-3P1
⑰ドレンプラグ
※印は納入品外です

5. 取付工事

5-1. 製作仕様の確認

取付けをおこなう前に、端子箱側面に貼付している製作仕様銘板の記載内容と、設置するタンクの寸法が合っていることを確認してください。
合っていない場合は、最寄りのご相談窓口にお問い合わせください。

● 製作仕様銘板（例）

① 円筒縦置きの場合

タンク仕様

No. 12348　タンク形状：☐円筒横　☑円筒縦　☐角型

	D (H) mm	L (A) mm	K1 (B) mm	K2 (R) mm
タンク寸法	2790H	φ950	---	---

実用量 ： 9600 ℓ　　S寸法　3000 mm

② 角型の場合

タンク仕様

No. 12349　タンク形状：☐円筒横　☐円筒縦　☑角型

	D (H) mm	L (A) mm	K1 (B) mm	K2 (R) mm
タンク寸法	2790H	1000	1000	100R

実用量 ： 2500 ℓ　　S寸法　3000 mm

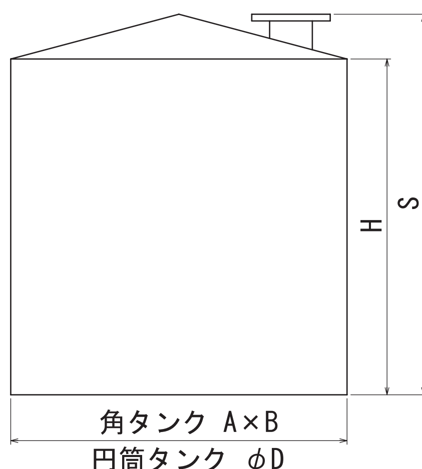
タンク仕様

No. 12350　タンク形状：☐円筒横　☐円筒縦　☑角型

	D (H) mm	L (A) mm	K1 (B) mm	K2 (R) mm
タンク寸法	2790H	1000	1000	0

実用量 ： 2600 ℓ　　S寸法　3000 mm

●円筒縦置きまたは角型の場合



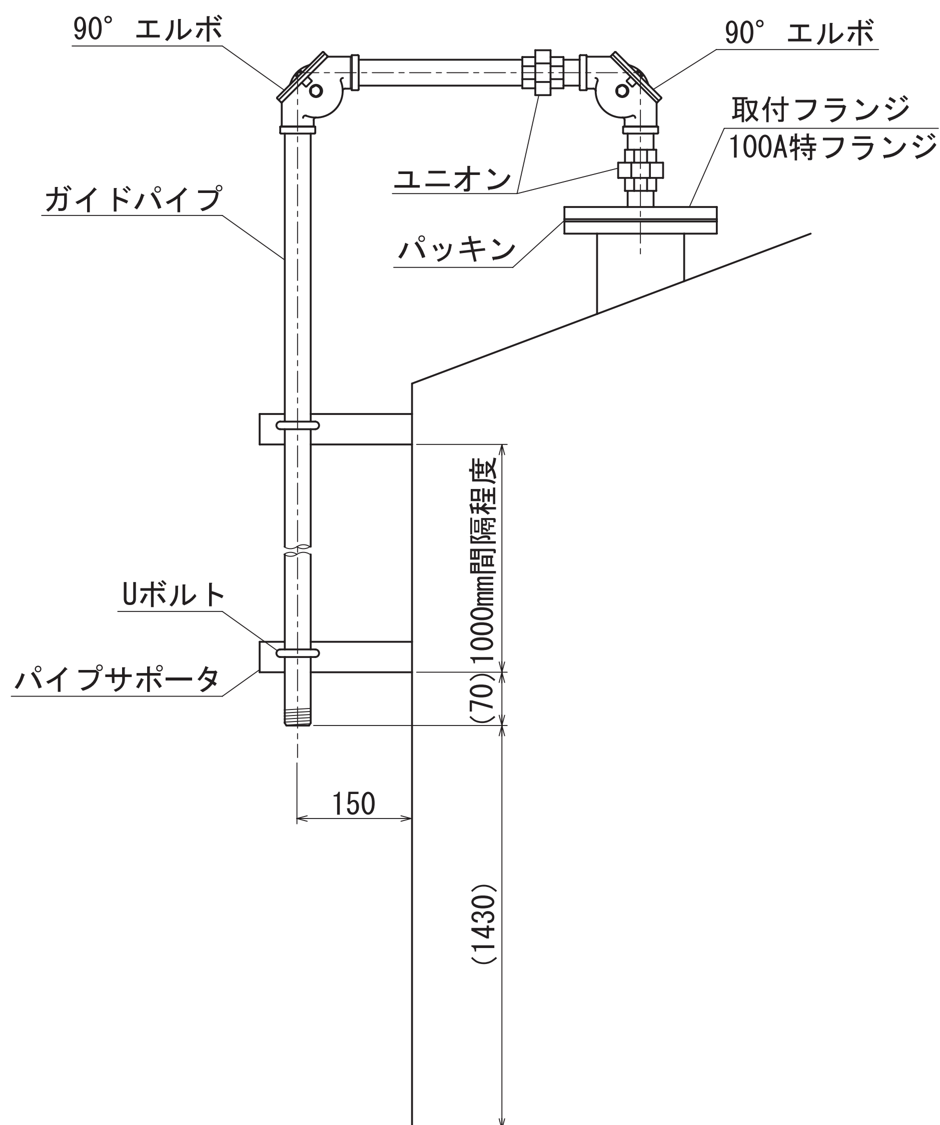
幅×奥行　A × B
又は
直　径　　D
高さ　　　H
取付高さ　S

5-2. 取付け

⚠ 警 告	
(強制)	危険物を貯蔵または取扱う施設に使用する場合は必ず消防関係法令に基づき、設置工事をおこなうこと
(分解禁止)	分解・改造はしない →誤動作の原因となります
(禁止)	衝撃を加えたり、落下させない →機器が破損したり、特性が変化し誤動作の原因となります
	液面に対し、斜めに取付けない →誤動作の原因となります

⚠ 警 告	
(強制)	設置する環境は本取扱説明書(19ページ「10. 仕様)」)で明示している環境に設置すること →故障、誤動作の原因となります
	取付け、設置の際は計装工事などの専門の技術を有する人がおこなうこと
(禁止)	製品材質を浸す液体には使用しないでください →製品の性能が維持できなくなります
	フロートの動作を妨げる障害物の近くに取付けないでください →誤動作の原因となります
	浮遊物がある液体、固着する液体に使用しないでください →誤動作の原因になります
	波立ちが激しい場合は防波板などで波立ちを防ぐか使用しないでください →誤動作の原因となります

(1)エルボ、ガイドパイプの取付け

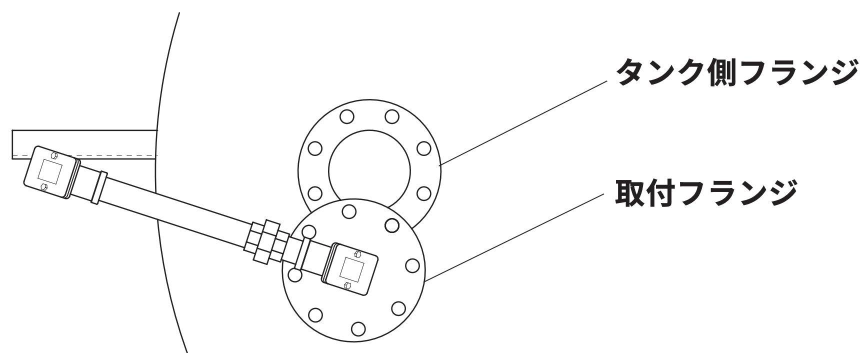


① 上図のようにガイドパイプとタンクを150㎜離し、ガイドパイプ、90°エルボ、取付フランジを取付けてください。
※各ねじ込み部分には必ずシールテープを巻いてください。

② U ボルトはガイドパイプが動かせる程度に締めてください。

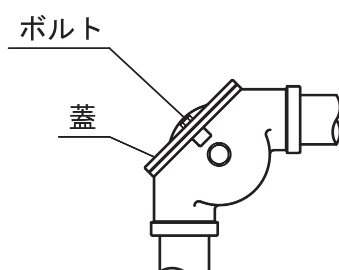
(2)本体の取付け

① ガイドパイプを回し、取付フランジとタンク側フランジをずらしてください。

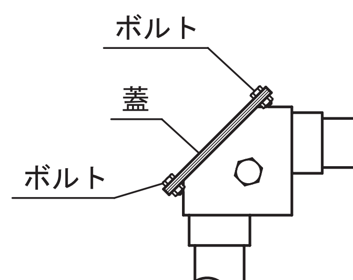


② 90゜エルボのボルトをはずし、蓋をはずしてください。

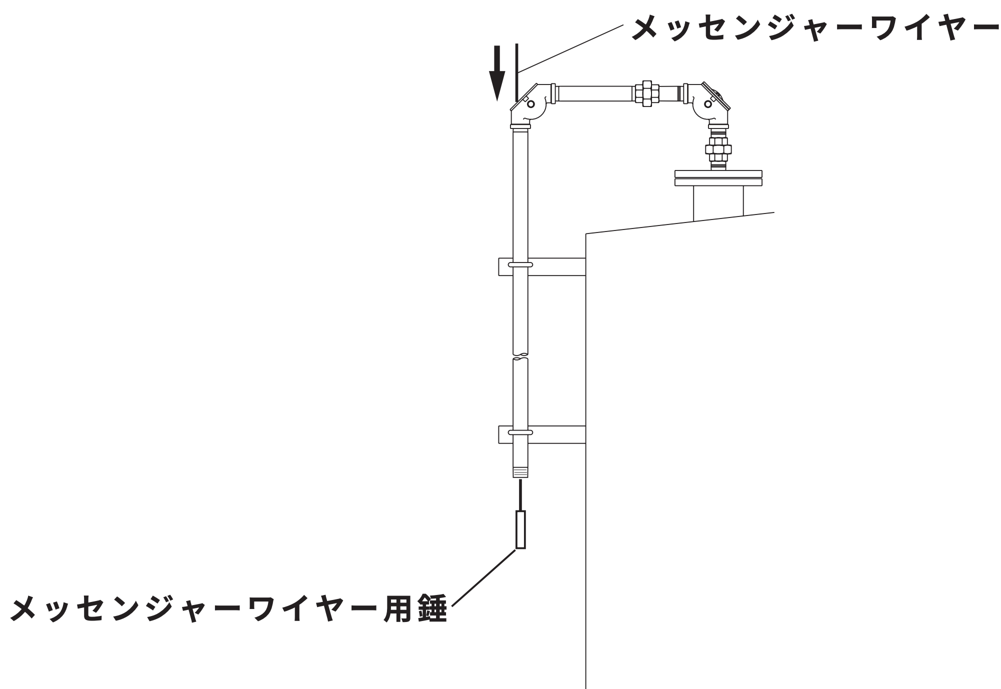
＜ELM-1P1＞



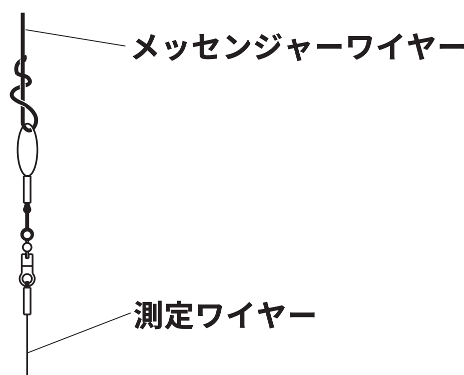
＜ELM-3P1＞



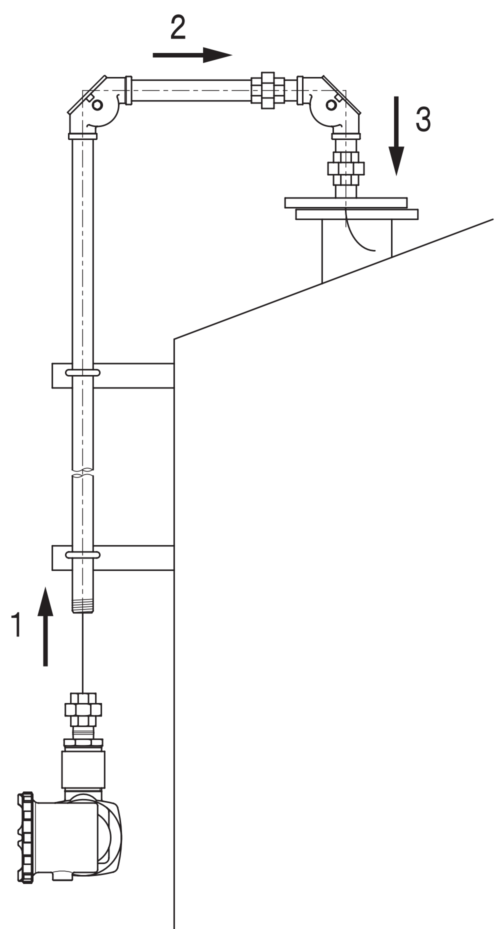
③ メッセンジャーワイヤーに錘を付け、90°エルボから入れガイドパイプに通してください。ガイドパイプの下部まで通したら錘をはずしてください。



④ 本体の測定ワイヤーとメッセンジャーワイヤーをしっかりと結んでください。



⑤ 下図の順番で測定ワイヤーをガイドパイプに通してください。



1) メッセンジャーワイヤーをゆっくりと引っ張り上げ、測定ワイヤーガイドパイプに通します。

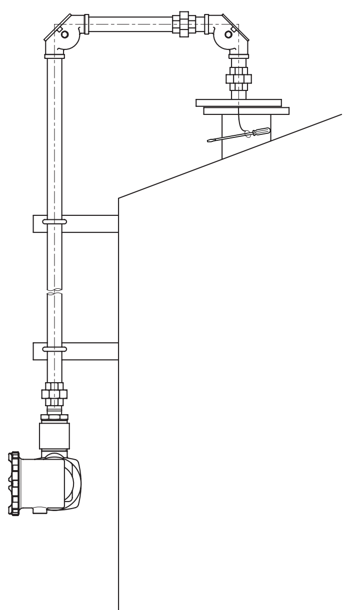
2) メッセンジャーワイヤーを横引きのガイドパイプに通し、ゆっくりと引っ張って、測定ワイヤーをガイドパイプに通します。この時、測定ワイヤーが９０°エルボ内のローラーに乗っていることを確認してください。

3) メッセンジャーワイヤーを取付フランジから引き出し、ゆっくりと引っ張って測定ワイヤーを取付フランジから引き出します。この時、測定ワイヤーが９０°エルボ内のローラーに乗っていることを確認してください。

⑥ メッセンジャーワイヤーをはずし、測定ワイヤーの先端の輪にワイヤークリップ、ドライバー等をさし、測定ワイヤーが本体に引き込まれないように固定してください。

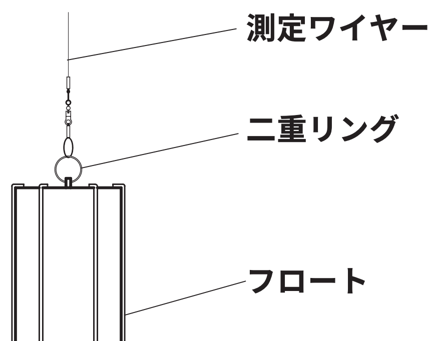
※ メッセンジャーワイヤーをはずす際は、本体に測定ワイヤーが引き込まれないように注意してください。

⑦ 本体をしっかりとガイドパイプに取付けてください。



(2) フロートの取付け

① 測定ワイヤー先端の輪をフロートの二重リングに取付けてください。



② 測定ワイヤーが90°エルボ内のローラーに乗っていることを確認し、フロートをゆっくりとタンク内へ挿入してください。

(3) 固定

① 取付フランジとタンク側フランジの間に測定ワイヤーが挟まれないように取付フランジを持ち上げながらガイドパイプを回し、タンク側フランジと合わせボルト、ナット、ワッシャで固定してください。

② ガイドパイプのUボルトをしっかりと固定してください。

③ 測定ワイヤーが90°エルボ内のローラーに乗っていることを確認し、蓋をボルトでしっかりと固定してください。

6．初期設定

6-1．残量の確認

タンク内に液体が入っている場合は、計量尺またはタンクテーブルを使用し測定してください。

・タンクテーブルの見方

タンクにスケール等を入れタンク底から液面までの高さを測定してください。(ドレン溜まりがある場合はドレン溜まりを除いた高さを測定してください。)

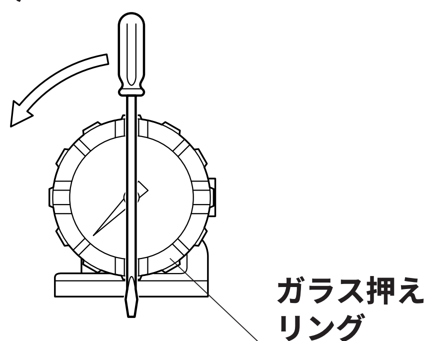
例．実容量40000リットルタンクの場合
・液面高さを測定しタンクテーブルで容量を確認します。
（液面高さが3555.6㎜の場合は32000リットルです）

タンク寸法：A=3000　B=3000　H=5000　S=5500
液体名：A重油　比重：0.85　実容量：40000
単位：LITER　上限警報：38000　下限警報：6000

目盛容量	高さ㎜
45000	5000.0
40000	4444.4
38000	4222.2
36000	4000.0
34000	3777.8
32000	3555.6
30000	3333.3
28000	3111.1
26000	2888.9
24000	2666.7
22000	2444.4
20000	2222.2
18000	2000.0
16000	1777.7
14000	1555.6
12000	1333.3
10000	1111.1
8000	888.9
6000	666.7
4000	444.4
2000	222.2

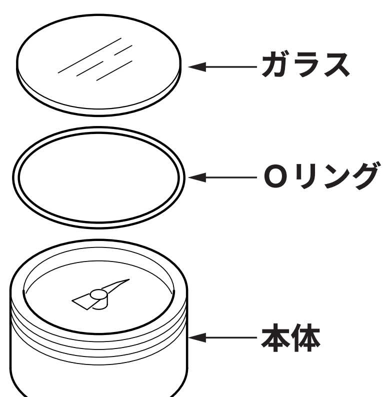
6-2. 指示合わせ

(1) ガラス押えリングをはずす



ドライバー等でガラス押えリングを回し、ガラス押えリングをはずしてください。

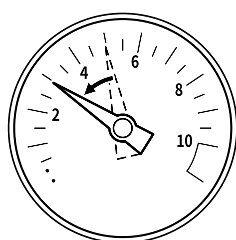
(2) ガラス・Oリングをはずす



※ ガラス押えリング、ガラス、Oリングは破損、汚損、紛失しないように注意してください。

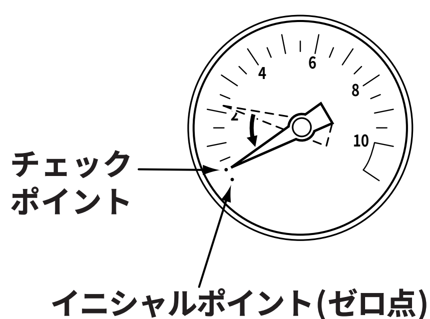
(3) 指示合わせをする

① タンク内に液体が入っている場合



測定した残量に指針を合わせてください。

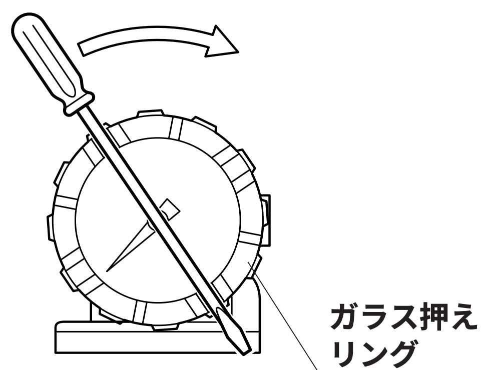
② タンクが空の場合



- チェックポイント（下から2番目の黒丸）に指針を合わせてください。
- 初めの給油時にタンク内残量と合っているか確認してください。
  合っていない場合は、再度指示合わせをおこなってください。

(4) ガラス・Oリングを元にもどす

指示合わせが終了したらガラスおよびOリング、Oリング溝をウエスなどで清掃しゴミなどの異物を除去した後、ガラスおよびOリングに亀裂がないことを確認してください。
Oリングを正しくリング溝にはめこみ、ガラスを正しい位置に置いてからガラス押えリングをしっかり締めてください。



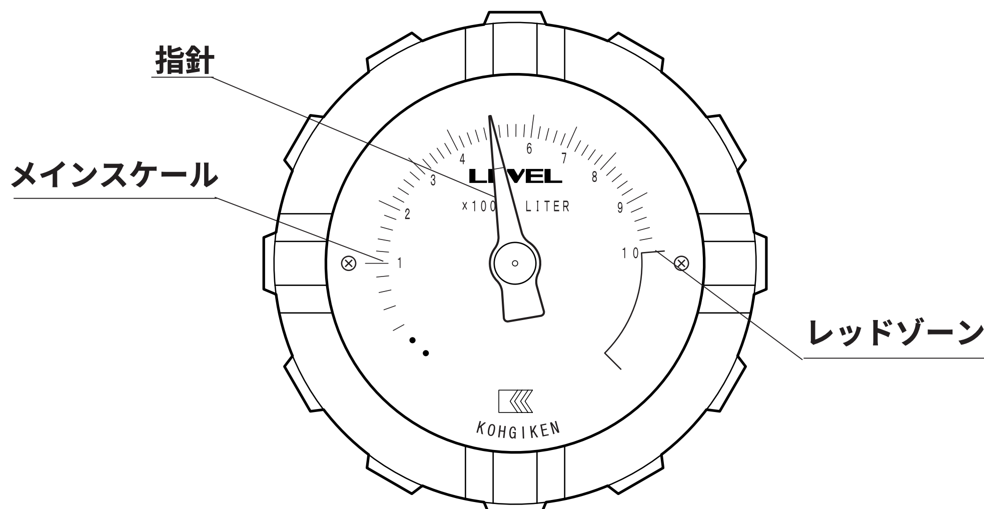
7. 使用方法

7-1. 残量の読み方

(1)標準スケールの場合

残量を読む場合は、指針の示す位置を読み取ってください。

例．残量：5000 リットルの場合

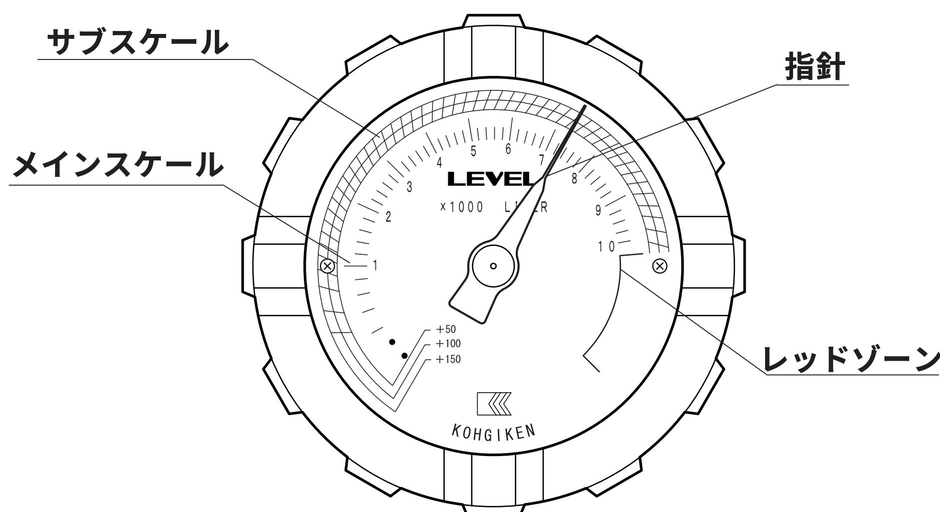


(2) サブスケール付きの場合

サブスケールとは、メインスケール間の容量が読み取れる目盛りです。指針がメインスケール目盛り上にあるときはそのままメインスケールを読み、指示がメインスケールの目盛りと目盛りの間にあるときはサブスケール目盛りと指針の交わった点の数値をメインスケールの値にプラスしてください。

例．残量 7350 リットルの場合

メインスケール 7200 リットル＋サブスケール 150 リットルで残量 7350 リットルになります。



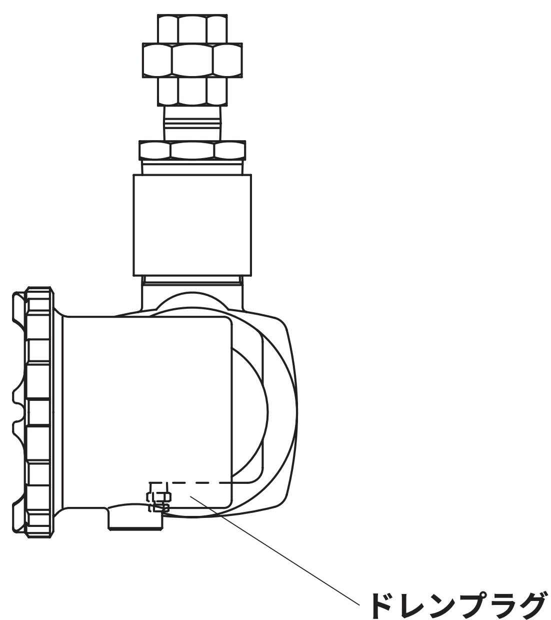
7-2. 運転

⚠ 警　告	
(指示)	給油をおこなう際は残量を確認した後におこなうこと →オーバーフローの原因になります
	給油は目盛りのレッドゾーン手前で停止すること →オーバーフローの原因になります
(禁止)	給油中は給油口の側を離れない →オーバーフローの原因になります

⚠ 注　意	
(指示)	タンクの気密検査をする際は、本製品を取り外すこと →製品が破損するおそれがあります。

7-3. 水抜き

本体下部のドレンプラグを回し、水を抜いてください。



8．保守・点検

正常な動作を維持するために定期点検をおこない、必要に応じて保守をおこなってください。

⚠ 警　告	
🚫	保守などで交換した部品、機器は投棄しない →環境汚染の原因となりますので、産業廃棄物処理をする

⚠ 注　意	
❗	保守・点検の際は計装工事などの専門技術を有する人がおこなうこと

点検箇所	点検事項	保守方法
本体	内部に水などが浸入していませんか	・リングを増し締めしてください ・パッキンを交換してください ・水などが浸入している原因を取除いてください
指示	指示が合っていますか	合わない場合は、「6．初期設定」に基づき調整をおこなってください

9. トラブル対処法

● 故障かな？と思ったら、下記に基づき対処するか最寄りのご相談窓口までご連絡ください。

トラブル内容	原　　因	対処方法
タンク内残量とELMの指示が合わない	製作寸法とタンク寸法などが合っていない	ご相談窓口までご連絡ください
	設置時に指示合わせをおこなっていない	指示合わせをおこなってください
	フロート止め金具がはずれている	フロート止め金具を取付けてください
ELMが動かない	フロート、ワイヤーがタンク内障害物にあたっている	タンク内障害物を取除くか障害物のない場所に設置してください
	ワイヤーがドラムからはずれている	ご相談窓口までご連絡ください

10. 仕様

型式名		ELM-1P1	ELM-3P1
検出方法		ワイヤーフロート式	
指示方法		アナログ（容量／高さ）	
測定範囲		最大7000㎜	
使用圧力		大気圧	
使用温度範囲		-20～60℃（凍結なきこと）	
粘度・比重		粘度0.5Pa・s以下・比重0.75以上	
精度		※±1%（FS）	
取付サイズ		JIS5K 100Aﾌﾗﾝｼﾞ	
質量		約5kg	約8kg
材質	発信部ケース	ADC12シルバー塗装	
	本体	ADC12シルバー塗装	SUS304
	端子箱	ADC12シルバー塗装	
	フランジ	SS400	SUS304
	ワイヤー	SUS304	
	フロート	SUS304	
	エルボ	AC2A	SUS304
	ユニオン・ブッシング	FCMB270	SUS304
	ニップル	SGP	SUS304
主要測定対象液体		灯油・軽油・重油・ガソリン他	
設置場所		タンク側面	
保護構造		IP45相当	

※S寸法が3000㎜以下であること

11. アフターサービスについて

保守・点検方法、トラブル対処法に基づき点検した上で、正常に動作しないときは最寄りの「ご相談窓口」に点検・修理を依頼してください。

■ 保証書について

- 保証書に、品名、型式、製造番号、出荷年月が記載されていることをご確認の上、内容をお読みいただき大切に保管してください。

■ 修理を依頼されるときは

- 保証期間中は、保証書の記載内容に基づき無料修理いたします。
- 保証期間が過ぎているときは、最寄りの「ご相談窓口」にご相談ください。お客様のご要望により有償修理いたします。

■ 補修部品の最低保有期間

- 当社の製品の性能を維持するために必要な補修部品を製造中止後、7年間保有しています。したがって、最低保有期間終了以後は、修理をお引き受けできない場合があります。

■ アフターサービスについてご不明の場合

- 修理や製品についてのご相談は、最寄りの「ご相談窓口」にご連絡ください。

株式会社 工技研究所

この取扱説明書のNo.はGM0231-02(201502)です。